

**This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



Eur päisches
Patentamt

Eur pean
Patent Office

Office eur péen
des brevets

X 3
Priority
10/10/SS

Bescheinigung

Certificate

Attestation

Die angehefteten Unterla-
gen stimmen mit der
ursprünglich eingereichten
Fassung der auf dem näch-
sten Blatt bezeichneten
europäischen Patentanmel-
dung überein.

The attached documents
are exact copies of the
European patent application
described on the following
page, as originally filed.

Les documents fixés à
cette attestation sont
conformes à la version
initialement déposée de
la demande de brevet
européen spécifiée à la
page suivante.

Patentanmeldung Nr. Patent application No. Demande de brevet n°

01200783.7

Der Präsident des Europäischen Patentamts;
Im Auftrag

For the President of the European Patent Office

Le Président de l'Office européen des brevets
p.o.

R C van Dijk

DEN HAAG, DEN
THE HAGUE, 13/03/02
LA HAYE, LE



Europäisches
Patentamt

European
Patent Office

Office européen
des brevets

Blatt 2 der Bescheinigung
Sheet 2 of the certificate
Page 2 de l'attestation

Anmeldung Nr.:
Application no.: 01200783.7
Demande n°:

Anmeldetag:
Date of filing: 05/03/01
Date de dépôt:

Anmelder:
Applicant(s):
Demandeur(s):
FPS Food Processing Systems B.V.
2631 RE Nootdorp
NETHERLANDS

Bezeichnung der Erfindung:
Title of the invention:
Titre de l'invention:
NO TITLE

In Anspruch genommene Priorität(en) / Priority(ies) claimed / Priorité(s) revendiquée(s)

Staat:
State:
Pays:

Tag:
Date:
Date:

Aktenzeichen:
File no.
Numéro de dépôt:

Internationale Patentklassifikation:
International Patent classification:
Classification internationale des brevets:

/

Am Anmeldetag benannte Vertragsstaaten:
Contracting states designated at date of filing: AT/BE/CH/CY/DE/DK/ES/FI/FR/GB/GR/IE/IT/LI/LU/MC/NL/PT/SE/TR
Etats contractants désignés lors du dépôt:

Bemerkungen:
Remarks:
Remarques:

See for original title of the application page 1 of the description

EPO - DG 1

05. 03. 2001

010305

(40)

Inrichting en werkwijze voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in
5 trilling gebrachte voorwerpen zoals eieren.

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een inrichting voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in trilling gebrachte, ondersteunde, in het algemeen ronde, in hoofzaak ellipsoïde voorwerpen, zoals eieren, omvattende,

- 10 - een hamer met steel en kop, voor het aantikken en het daarmee akoestisch in trilling brengen van een dergelijk voorwerp,
- een steelaandrijforgaan voor het in het algemeen in een vlak rond een as in de steel heen en weer doen bewegen van de hamer,
- een microfoon, aangebracht direct nabij en gericht naar het voorwerp, voor het
- 15 opnemen van akoestische trillingen voortgebracht door het genoemde voorwerp, en
- een signaalverwerkingsorgaan voor het verwerken van de door de microfoon opgenomen signalen voor het bepalen van trillingskarakteristieken van het voorwerp.

Dergelijke inrichtingen zijn sinds lang tijd bekend. In US3067605 wordt een tikinrichting voor het bepalen van scheurtjes en breuken in de eischaal beschreven, 20 waarmee in het bijzonder de mate van terugstoten na aantikken wordt bepaald. In NL9401388 wordt door aantikken van een ei, bijvoorbeeld door een eropvallend kogeltje, de reactie daarop van het ei, in het bijzonder de optredende akoestische resonantie, gemeten met een nabij geplaatste microfoon gemeten. In "Assessment of some physical quality parameters of eggs based on vibration analysis", P Coucke, 25 Katholieke Universiteit Leuven, maart 1998, wordt een uitgebreide analyse getoond van zowel publicaties uit het verleden, alsook van metingen aan resonantiemodes, waarmee welbepaalde kenmerken en karakteristieken van eieren opgespoord kunnen worden. In JP10227766 wordt een aantikinrichting voor eieren beschreven waarbij de aantikstaaf uit twee door een spiraalveer verbonden delen bestaat, en waarbij de heen 30 en weergaande beweging een samenspel is tussen rondduwen door een aanslag en een terugveren van een steunveer.

Ook voor het bepalen van de eigenschappen van vruchten, in het bijzonder het bepalen van de hardheid van appels uit de akoestische resonantie hiervan, bijvoorbeeld beschreven in "Non-destructive firmness measurements of apples", Armstrong et al., Am. Soc. Agr. Eng., June 1992, is het principe van aantikken met
 5 een hamer en het opnemen van de geluidssignalen met een microfoon toegepast.

Uit al deze voorbeelden blijkt dat er naar oplossingen gezocht is voor het op zo éénduidig mogelijke wijze teweegbrengen van resonanties, en het vervolgens zo nauwkeurig mogelijk meten van daarbij afgegeven signalen. Een belangrijk probleem wordt gevormd door het aantikken zelf. Aangetoond is dat in vele gevallen het
 10 aantikken een zich herhalend fenomeen is, te typeren als stuiten. Hiervan wordt bijvoorbeeld gebruik gemaakt in EP738888, eveneens van aanvraagster. In dit document wordt in essentie de reactie van aanstoten op het antikorgaan zelf getoetst. Als daarbij al resonanties gemeten kunnen worden, dan zullen die veelal verstoord worden door het genoemde zich repeterende tikken.

15 De onderhavige uitvinding heeft geresulteerd in een inrichting die een verdere verbetering beoogt en heeft het kenmerk, dat de steel bij de as bestaat uit een aan te drijven armgedeelte dat met een scharnierelement verbonden is met een steeleinde met aan het uiteinde daarvan een vating met daarin een kogel als kop, waarbij tenminste het scharnierlement en het steeleinde een hamerstaaf uit één geheel vormen.

20 Gebleken is dat daarmee een enkele antikpuls verkregen wordt. Een dergelijke puls is zeer geschikt voor de verdere signaalverwerking, in het bijzonder voor het bepalen van het frequentiespectrum behorende bij een dergelijke puls. Een dergelijk spectrum bevat alle mogelijke informatie over de resonantiemodes welke als gevolg van het aantikken door het aangetikte voorwerp gegenereerd worden.

25 In verdere uitvoeringen van de onderhavige uitvinding draagt de inrichting het kenmerk, dat het vlak door de lange as van het voorwerp loopt, dat tenminste een enkele microfoon is aangebracht in het genoemde vlak, of door de lange as in een tweede vlak, in hoofdzaak loodrecht op het genoemde vlak.

Een andere uitvoering van de inrichting volgens de uitvinding heeft het
 30 kenmerk, dat de hamerstaaf en het armgedeelte één geheel vormen, waarbij de hamerstaaf een bladveergedeelte vormt met een veerconstante k gelegen tussen 1,2 en 1,6 N/m. De pulsen welke hiermee verkregen worden zijn zeer geschikt en kort, en resulteren daarmee in een overeenkomstig zeer geschikt frequentiespectrum.

In een bijzondere uitvoering van de uitvinding heeft de inrichting het kenmerk, dat het steelaandrijforgaan voorts omvat een houder met asgat voor een as loodrecht op het eerste vlak en door het armgedeelte, met aan de houder bevestigd een
5 electromagneet voor het in het algemeen in het genoemde vlak heen en weer doen bewegen van de hamer, waarbij een magneet is opgenomen in het armgedeelte nabij de electromagneet, en met een aanslagorgaan voor het armgedeelte bij de heengaande beweging.

In een verdere bijzondere uitvoering heeft de inrichting het kenmerk, dat het
10 steelaandrijforgaan verder een aanslag voor het onderbreken van de weergaande beweging van de hamer omvat, en in nog een verdere uitvoering dat de kogel van staal is, en dat het steelaandrijforgaan verder een houdorgaan omvat waarmee de hamer vastgehouden wordt na een weergaande beweging, waarbij het houdorgaan bestaat uit een aanslagblok voor het bladveergedeelte en een houdmagneet voor de
15 kogel.

In nog een verdere uitvoering heeft de inrichting het kenmerk, de hamerstaaf voorts door middel van een bistabiele schakelaar gekoppeld is met het armgedeelte, waarbij de schakelaar een eerste en een tweede snappositie bevat, en waarbij de hamerstaaf beweegbaar is, hetzij in de eerste snappositie, hetzij in de tweede. Op deze
20 wijze is op geschikte wijze verzekerd dat de hamer na tikken onmiddellijk teruggetrokken wordt en teruggetrokken blijft, en daarmee stuiten vermeden wordt.

In een bijzondere uitvoering hiervan heeft de inrichting het kenmerk, dat de hamerstaaf in de heengaande beweging geschakeld is in de eerste snappositie, en in de weergaande beweging in de tweede.

25 Met een dergelijke inrichting kan de wijze van aantikken zeer nauwkeurig worden ingesteld. Vooral bij sorteren van grote aantallen enigszins in vorm variërende voorwerpen is dit zeer voordelig, en worden zeer betrouwbare resultaten verkregen.

Voorts omvat de uitvinding een werkwijze voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in trilling gebrachte voorwerpen zoals eieren, met het
30 kenmerk, dat het aantikken van de voorwerpen wordt uitgevoerd met de bovengenoemde inrichting, in het bijzonder met het kenmerk dat het aantikken bestaat uit een enkele kortstondige aantikpuls.

Volgens een verdere uitvoering van de onderhavige werkwijze wordt deze toegepast in een sorteerinrichting voor eieren, waarbij in het bijzonder de eieren tenminste tweemaal aangetikt worden. Op zeer geschikte wijze wordt hiermee een geschikt sorteercriterium tot stand gebracht.

- 5 Hierna zal de uitvinding meer in detail toegelicht worden aan de hand van de volgende tekening,
waarin figuur 1 een aanzicht toont van een uitvoeringsvoorbeeld van de inrichting volgens de onderhavige uitvinding,
waarin figuur 2 een schematisch aanzicht geeft van de situatie volgens figuur 1
10 betreffende een ander aspect van de uitvinding,
waarin figuur 3 een aanzicht geeft van een sorteerlijn waar de inrichtingen volgens de uitvinding toegepast worden,
waarbij de figuren 4A, 4B, en 4C, een schematisch aanzicht bieden van een tweede uitvoeringsvoorbeeld volgens de onderhavige uitvinding, en
15 waarbij de figuren 5A, 5B, en 5C, een schematisch aanzicht bieden van een derde uitvoeringsvoorbeeld volgens de onderhavige uitvinding.

In de verschillende figuren zijn overeenkomende delen op dezelfde wijze aangegeven.

- In figuur 1 omvat de inrichting voor aantikken een hamer 1, met steel 2 en kop
20 3, bijvoorbeeld een stalen kogeltje, gevat in het uiteinde daarvan. De hamer met steel en kop bestaan bij voorkeur uit één geheel en zijn vervaardigd uit een welgekozen kunststof. Meer in het bijzonder bestaat de steel uit een steeleinde 4 dat middels een scharnierelement 5 verbonden is met een armgedeelte 6, met daarin aangebracht een magneet 6. Aan het uiteinde van het armgedeelte 6 is een as 8 aangebracht waarmee
25 de hamer kan roteren. Scharnierelement 5 en steeleinde 4 vormen een hamerstaaf uit één geheel. Op voordelige wijze vormen armgedeelte en hamerstaaf één geheel waarbij de hamerstaaf een bladveergedeelte vormt met een veerconstante k gelegen tussen 1,2 en 1,6 N/m.

- Deze as 8 past in een asgat 22 van een houder 21 van steelaandrijforgaan 20.
30 Een electromagneet 23 met kern 24 is vast verbonden met deze houder 21.

Verder is in deze figuur te zien hoe het bladveergedeelte in de heengaande beweging kan doorbuigen zodat het kogeltje 3 net aantikt tegen een ei 10, dat gelegen is op een steun 11, meer in het bijzonder tussen twee rollen of diablo's welke tezamen een nest vormen, gemonteerd op een as 12, behorende tot een transporteur van een eiersorteerinrichting. Met een microfoon 9 kunnen de akoestische trillingen als gevolg van het aantikken opgevangen worden.

Alhoewel deze sorteerinrichting verder niet is getoond, zal duidelijk zijn dat de eieren, gelegen op rollen 11, onder deze hamers 1 doorgevoerd worden om tijdens transport aangetikt te worden. De verder te bepalen kenmerken zullen gebruikt kunnen worden voor het sorteren, verderop in de sorteerinrichting. Zoals beschreven voor eieren door P Coucke (zie hierboven) zullen bijvoorbeeld de S20, S30, en S40 resonantiemodes waargenomen kunnen worden. De vorm van een dergelijk resonantiesignaal, bijvoorbeeld van de amplitudie, of ook van het frequentiespectrum, bevat informatie over de conditie van de eischaal, dwz wel/geen breuk of scheur, de eischaalsterkte, of ook informatie over de inhoud van het ei.

In het bijzonder is de hamer in drie posities weergegeven, te weten in rustpositie 1A, in middenpositie 1B, en in aantikpositie 1C. In zijn rustpositie ligt de hamer tegen een houdorgaan, bestaande uit een houderblok 30 met houdmagneet 31, en een aanslagblok 32. Aan de hand van deze posities kan de werking als volgt toegelicht worden. Vanuit zijn ruststand 1A wordt na bekrachtiging van de electromagneet 23 de hamer 1 via zijn armgedeelte 6 met daarin magneet 7 gedwongen naar beneden te bewegen, op te vatten als de heengaande beweging. In positie 1B komt het armgedeelte 6 tegen een aanslag 25 die aangebracht is op de houder 21. De inrichting van de uitvinding volgens dit uitvoeringsvoorbeeld met in het bijzonder het steeleinde 4, maakt het mogelijk dat dit steeleinde met het kogeltje 3 juist zover doorbuigt of doorzweept, dat het kogeltje net tegen het ei 10 aantikt, zoals aangegeven in aantikpositie 1C. De puls welke zo toegediend wordt is zeer kort van tijdsduur, ook wel een Diracpuls genoemd. Op deze wijze wordt een zeer geschikt akoestisch trillingssignaal verkregen, door toepassing van Fourier-analyse, in het bijzonder onder toepassing van zogeheten FFT, dwz Fast Fourier Transform, te transformeren tot een breed frequentiespectrum.

De bekrachtiging kan nu zo ingesteld worden dat bij de teruggaande beweging, of ook wel weergaande beweging te noemen, het armgedeelte kortstondig wordt aangetrokken en de hamer zal worden vastgehouden door het houdorgaan. Het kogeltje zal dan kleven aan houdmagneet 31, terwijl eventueel verder doorbuigen zal
5 worden verhinderd door aanslagblok 32.

Voor eieren van verschillende grootte, zoals schematisch aangegeven in figuur 4, kan de bekrachtiging van de electromagneet 23, en daarmee de slag van de heen en weergaande beweging van de hamer 1, aangepast en bestuurd worden, bijvoorbeeld door eerst de grootte te meten, en dit signaal vervolgens voor de bekrachtiging aan te
10 wenden. Met voordeel kan de gehele hamer uit dezelfde kunststof vervaardigd worden, bijvoorbeeld door spuitgieten. Al naar gelang het type voorwerp kan de heen en weergaande beweging ook in een andere richting dan de verticale plaatsvinden.

In figuur 2 is schematisch een situatie, soortgelijk aan die volgens figuur 1, getoond. In de uitvoering volgens de onderhavige uitvinding heeft het voordeel de
15 heen en weergaande beweging van de hamer 1 ongeveer in een verticaal vlak te laten plaatsvinden terwijl microfoon 9 ongeveer in het equatorvlak, dwz het vlak loodrecht op het genoemde en eveneens door de lange as van het voorwerp, zoals hier een ei 10. Daarbij kunnen eveneens posities 9' of 9'' gekozen worden, in hetzelfde verticale vlak door de lange as, al naar gelang de toegelaten ruimte naast de hamer 1.

20 Bij plaatsen van een enkele of meerdere microfoons in het equatorvlak zullen bij aantikken juist de resonantiemodes in dit vlak goed waarneembaar zijn. Verder zijn in deze figuur twee signaalleidingen aangegeven, leiding 19 voor de microfoon en leiding 26 voor de electromagneet 23, respectievelijk naar een niet weergegeven signaalverwerkingsinrichting, en naar een, evenmin getoonde, besturingsinrichting.

25 In figuur 3 is een bovenaanzicht van een deel van een sorteerinrichting 50 weergegeven, met op de snijpunten 51 van de streep-stippellijnen schematisch de posities van de voorwerpen, bijvoorbeeld eieren. De transportrichting van de sorteerinrichting is aangeduid met pijl T. Eveneens zijn hamers 1 en steelaandrijforganen 20 aangegeven. Teneinde de eieren meerdere malen aan te tikken
30 zijn de hamers zo opgesteld dat in het getekende voorbeeld elk ei viermaal aangetikt kan worden, waarbij de hamers elkaar onderling niet in de weg zitten.

In de figuren 4A, 4B, en 4C, is een tweede uitvoeringsvoorbeeld volgens de uitvinding getoond waarin het armgedeelte 6 en het steeleinde 4 onderling verbonden zijn met een scharnierelement 51, bijvoorbeeld een aparte as, of ook een verbinding waarin de as, steeleinde en armgedeelte uit één geheel gevormd zijn, bijvoorbeeld door spuitgieten van een geschikte kunststof. In de figuren is een bistabiele schakelaar 60 aangegeven, die in het bijzonder bestaat uit een magneet 61 in het nabij het armgedeelte gelegen stuk van het steeleinde, alsook twee magneten 62 en 63, op enige afstand daarvan gelegen in het armgedeelte 6, met een tussenruimte 64, waarbij het steeleinde kleeft, hetzij aan de ene magneet 62, hetzij aan de andere 63, welke posities snapposities vormen voor dit steeleinde.

Na bekrachtiging van de electromagneet zal het armgedeelte in het genoemde vlak beginnen aan de heengaande beweging naar het hier weergegeven ei 10, aangegeven met een pijl F, waarbij het steeleinde gesnapt is door magneet 63, getoond in figuur 4A. Op het moment van aantikken, weergegeven in figuur 4B, zal het scharnierelement 51 het toelaten dat het steeleinde omklapt van de ene naar de andere snappositie, waarbij het steeleinde nu kleeft aan magneet 62, waarbij de aantikpuls met groot voordeel verkort wordt en stuiten vermeden wordt. Idealiter zal precies tijdens de aantikpuls plaatsvinden. De teruggaande of weergaande beweging is getoond in figuur 4C en aangegeven met een pijl B waarbij de hamer weer terugkomt in de uitgangspositie en het kogeltje 3 weer kleeft aan houdmagneet 31. Gedurende de beweging volgens F kan een extra bijdrage geleverd worden aan deze beweging door de elctromagneet in de houder 20 op geschikte wijze te bekrachtigen.

Voor elke deskundige zal duidelijk zijn dat ook hier de materialen geschikt gekozen kunnen worden om de elasticiteit daarme te verbeteren. Zelfs kan met minder elastische materialen volstaan worden omdat de bistabiele schakelaar op voordelige wijze het stuiten zal voorkomen.

In de figuren 5A, 5B, en 5C is een derde uitvoering getoond. Hier is het scharnierelement een bladveer 52. De verdere werking is geheel vergelijkbaar met die van de uitvoering volgens de figuren 4.

Voor deskundigen zal duidelijk zijn dat ook andere typen kleelementen en bistabiele schakelaars toegepast kunnen worden, zoals respectievelijk veren zonder kleelementen, of ook in combinatie met electromagneten.

VOORBEELD

Om breuk en slijtage van de hamers zo veel mogelijk te beperken zijn de afmetingen zo gekozen dat bij doorbuigen de spanning in de bladveer overal even groot is, waarbij vanaf het armgedeelte het moment lineair afneemt, en aan het einde 0 Nm

5 bedraagt.

Experimenten zijn uitgevoerd met hamers met de volgende specificaties:

	kunststof	PBT (polybutyleentereftalaat)
	hoek tussen 1A en 1B	24°
	hartafstand as – kogel	198 mm
10	lengte armgedeelte	40 mm
	kogeldiameter	4,5 mm
	dichtheid kogel (staal)	7,8 kg/m ³
	aantimpulsduur	0,5 ms
	aantiksnelheid	1,5 m/s
15	dikte einde bladveer	0,9 mm
	dikte begin bladveer	1,2 mm
	breedte einde bladveer	4 mm
	breedte begin bladveer	8 mm

20 Voor elke deskundige zal duidelijk zijn dat kleine veranderingen in keuze van de onderdelen, materialen, afstanden en dimensionering binnen de beschermingsomvang van de aangehechte conclusies vallen. Bijvoorbeeld kunnen andere bekrachtigingsorganen dan electromagnetische toegepast worden. Zo ook kunnen as en asgat verwisseld worden. Verder zal de bekrachtiging en de

25 signaalvoeringen op bekende wijze uitgevoerd worden.

05. 03. 2001

Conclusies/ claims

1. Inrichting voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in trilling gebracht ⁽⁴⁰⁾
ondersteunde, in het algemeen ronde, in hoofzaak ellipsoïde voorwerpen, zoals eieren,
5 omvattende,
- een elastische hamer met steel en kop, voor het aantikken en het daarmee akoestisch
in trilling brengen van een dergelijk voorwerp,
- een steeldrijforgaan voor het in het algemeen in een vlak rond een as in de steel heen
en weer doen bewegen van de hamer,
10 - een microfoon, aangebracht direct nabij en gericht naar het voorwerp, voor het
opnemen van akoestische trillingen voortgebracht door het genoemde voorwerp, en
- een signaalverwerkingsorgaan voor het verwerken van de door de microfoon
opgenomen signalen voor het bepalen van trillingskarakteristieken van het voorwerp,
met het kenmerk,
15 dat de steel bij de as bestaat uit een aan te drijven armgedeelte dat met een
scharnierelement verbonden is met een steeleinde met aan het uiteinde daarvan een
vatting met daarin een kogel als kop, waarbij tenminste het scharnierelement en het
steeleinde een hamerstaaf uit één geheel vormen.
- 20 2. Inrichting volgens conclusie 1, **met het kenmerk,**
dat het vlak door de lange as van het voorwerp loopt.
3. Inrichting volgens conclusie 1 of 2, **met het kenmerk,**
dat tenminste een enkele microfoon is aangebracht in het genoemde vlak, of door de
25 lange as in een tweede vlak in hoofdzaak loodrecht op het genoemde vlak.
4. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, **met het kenmerk,**
dat de hamerstaaf en het armgedeelte één geheel vormen, waarbij de hamerstaaf een
bladveergedeelte vormt met een veerconstante k gelegen tussen 1,2 en 1,6 N/m.

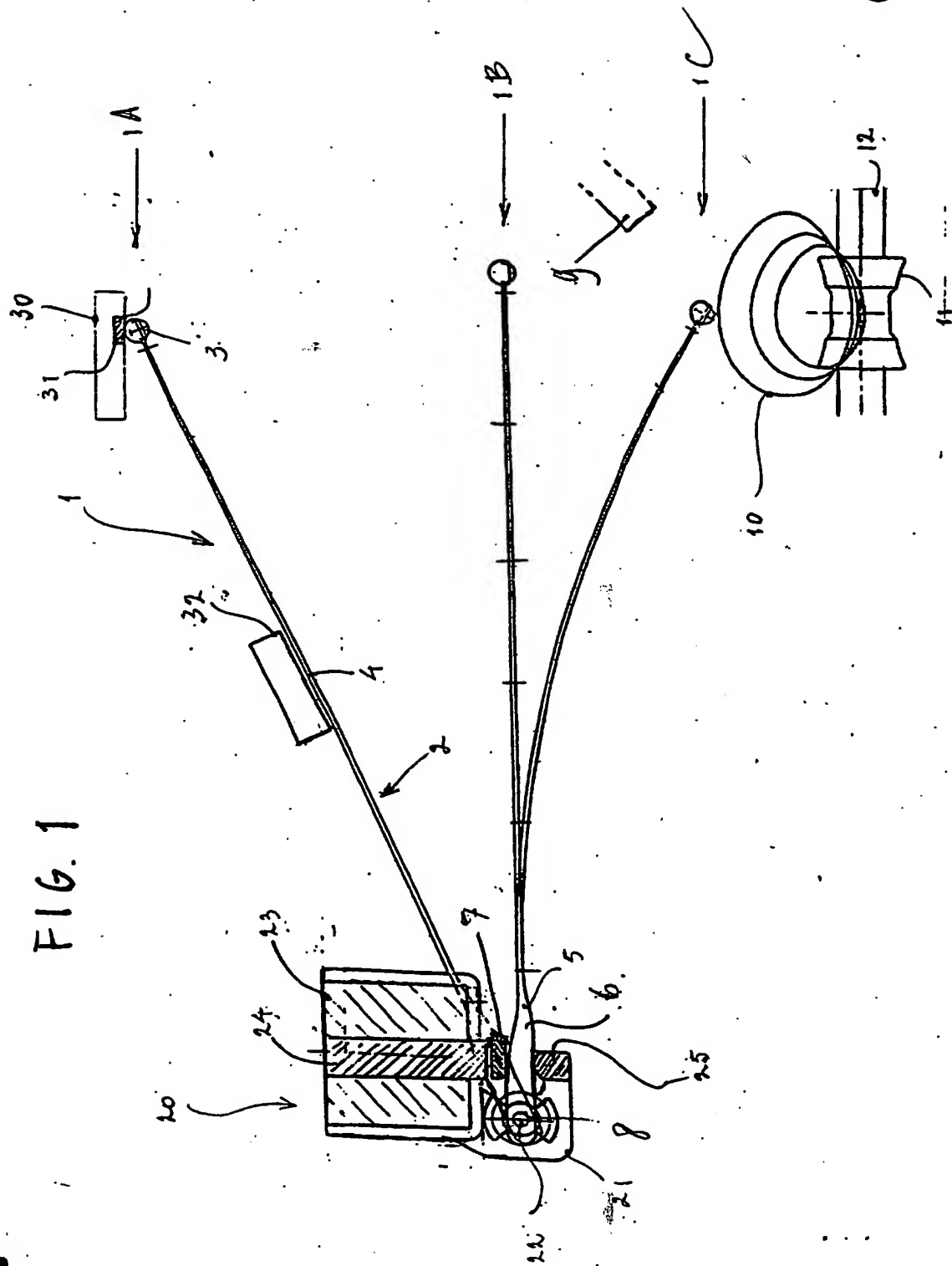
5. Inrichting volgens één van de voorgaande conclusies, met het kenmerk,
dat het steelaandrijforgaan voorts omvat een houder met asgat voor een as loodrecht
op het eerste vlak en door het armgedeelte, met aan de houder bevestigd een
electromagneet voor het in het algemeen in het genoemde vlak heen en weer doen
5 bewegen van de hamer, waarbij een magneet is opgenomen in het armgedeelte nabij
de electromagneet, en met een aanslagorgaan voor het armgedeelte bij de heengaande
beweging.
6. Inrichting volgens conclusie 5, met het kenmerk,
10 dat het steelaandrijforgaan verder een aanslag voor het onderbreken van de
weergaande beweging van de hamer omvat.
7. Inrichting volgende conclusie 5 of 6, met het kenmerk,
dat de kogel van staal is, en dat het steelaandrijforgaan verder een houdorgaan omvat
15 waarmee de hamer vastgehouden wordt na een weergaande beweging, waarbij het
houdorgaan bestaat uit een aanslagblok voor het het bladveergedeelte en een
houdmagneet voor de kogel.
8. Inrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk,
20 dat de hamerstaaf voorts door middel van een bistabiele schakelaar gekoppeld is met
het armgedeelte, waarbij de schakelaar een eerste en een tweede snappositie bevat, en
waarbij de hamerstaaf beweegbaar is, hetzij in de eerste snappositie, hetzij in de
tweede.
- 25 9. Inrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk,
dat de hamerstaaf in de heengaande beweging geschakeld is in de eerste snappositie,
en in de weergaande beweging in de tweede.
10. Werkwijze voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in trilling gebrachte
30 voorwerpen zoals eieren, met het kenmerk, dat het aantikken van de voorwerpen
wordt uitgevoerd met de bovengenoemde inrichting.
11. Werkwijze volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat het aantikken bestaat uit
een enkele kortstondige aantikpuls.

12. Werkwijze volgens conclusie 10 of 11, met het kenmerk, dat de werkwijze wordt toegepast in een sorteerinrichting voor eieren.

- 5 13. Werkwijze volgens conclusie 10, 11, of 12, met het kenmerk, dat de eieren tenminste tweemaal aangetikt worden.

- Deze uitvinding betreft een inrichting voor het bepalen van trillingskarakteristieken van in trilling gebrachte, ondersteunde, in het algemeen ronde, in hoofzaak ellipsoïde
- 5 voorwerpen, zoals eieren, omvattende,
- een elastische hamer met steel en kop, voor het aantikken en het daarmee akoestisch in trilling brengen van een dergelijk voorwerp,
 - een steeldrijforgaan voor het in het algemeen in een vlak rond een as in de steel heen en weer doen bewegen van de hamer,
- 10 - een microfoon, aangebracht direct nabij en gericht naar het voorwerp, voor het opnemen van akoestische trillingen voortgebracht door het genoemde voorwerp, en
- een signaalverwerkingsorgaan voor het verwerken van de door de microfoon opgenomen signalen voor het bepalen van trillingskarakteristieken van het voorwerp,
- 15 met het kenmerk, dat de steel bij de as bestaat uit een aan te drijven armgedeelte dat met een scharnierelement verbonden is met een steeleinde met aan het uiteinde daarvan een vating met daarin een kogel als kop, waarbij tenminste het scharnierlement en het steeleinde een hamerstaaf uit één geheel vormen.
- Met groot voordeel kunnen sorteermachines van fruit of eieren met dergelijke dergelijke inrichtingen toegerust worden om respectievelijk hardheid of breuk hiervan
- 20 te bepalen, en vervolgens hierop te sorteren.

FIG. 1



EPO - DG 1
05. 03. 2001

(40)

FIG. 2

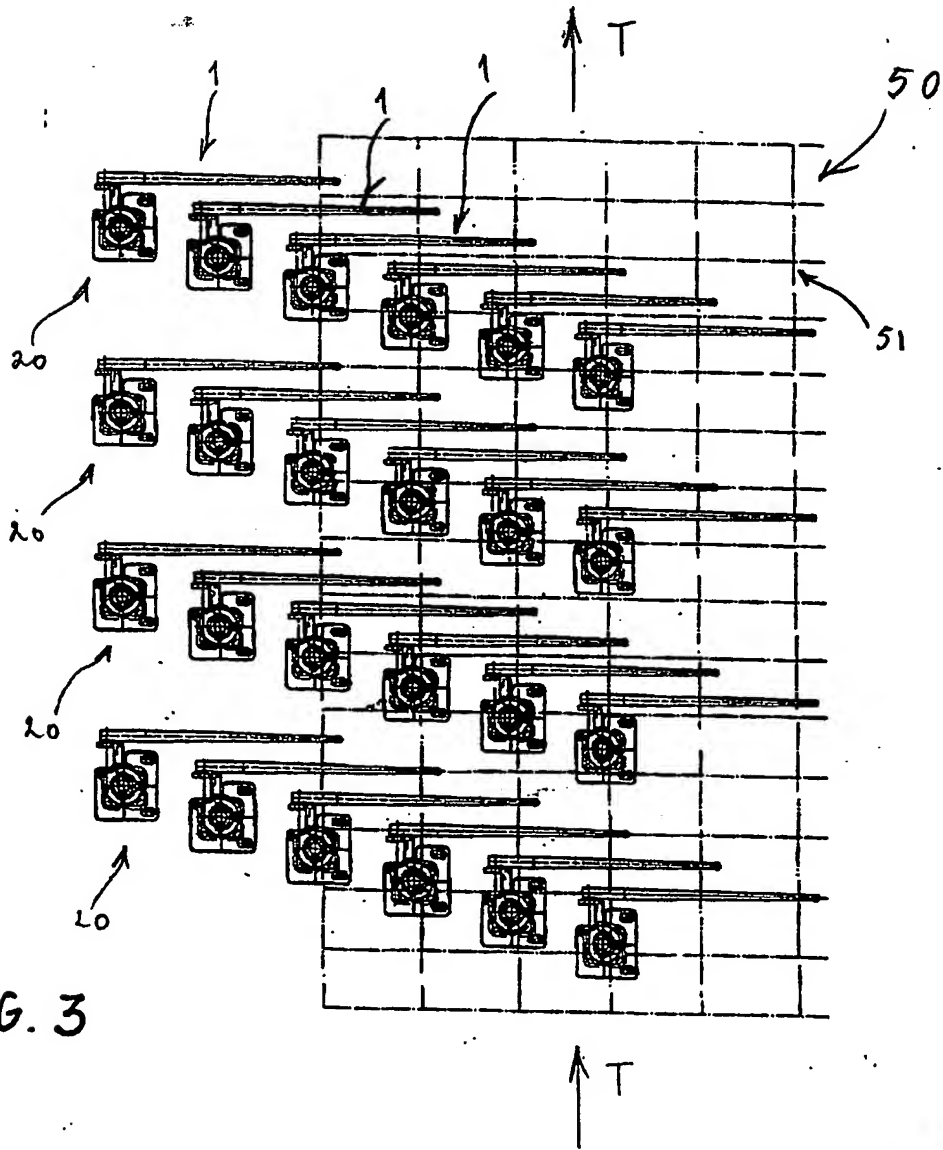
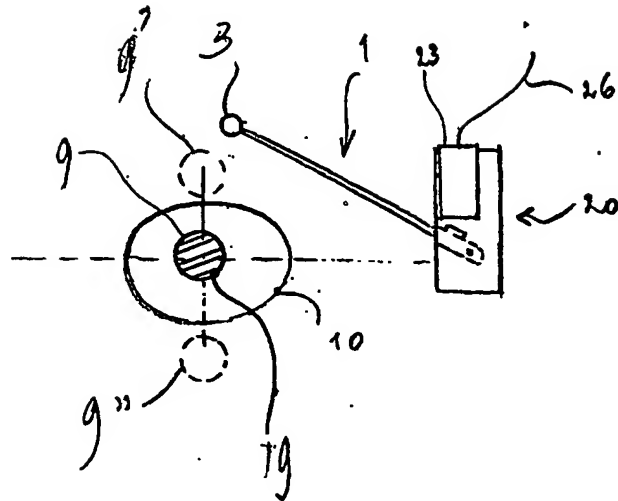


FIG. 3

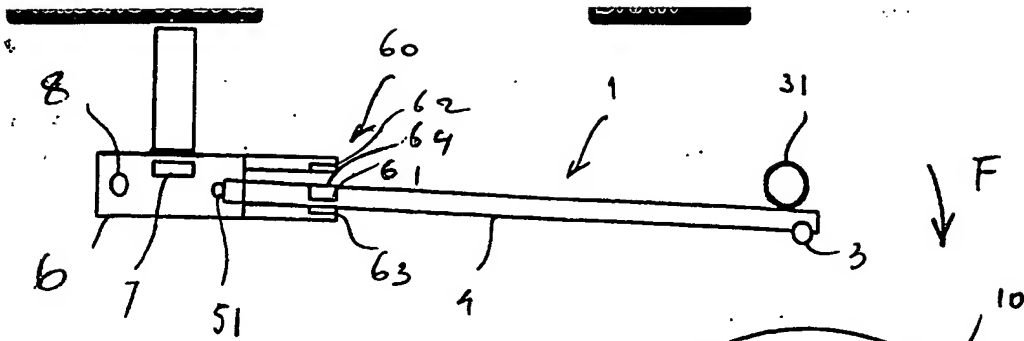


FIG. 4A

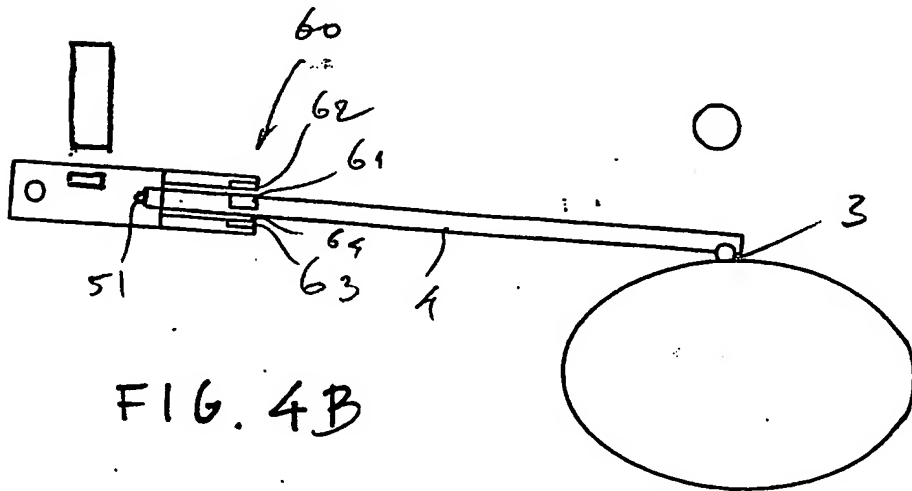


FIG. 4B

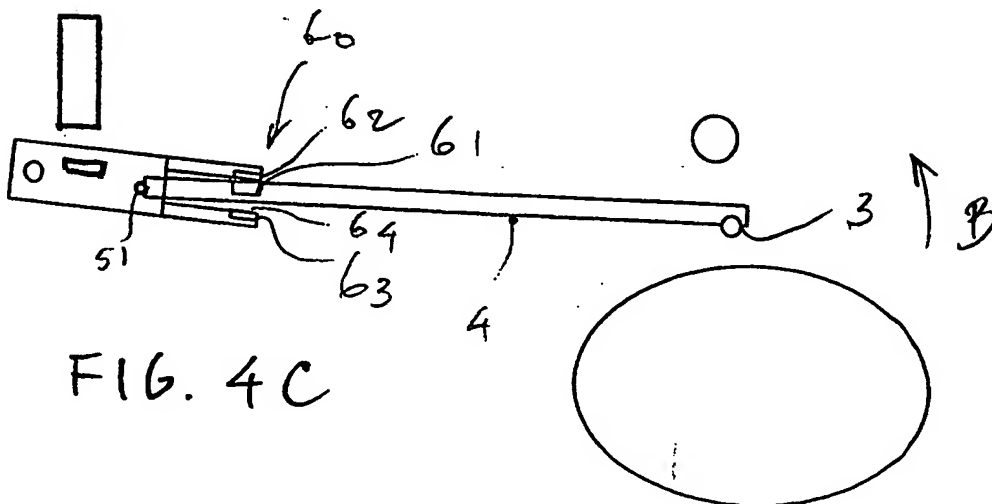


FIG. 4C

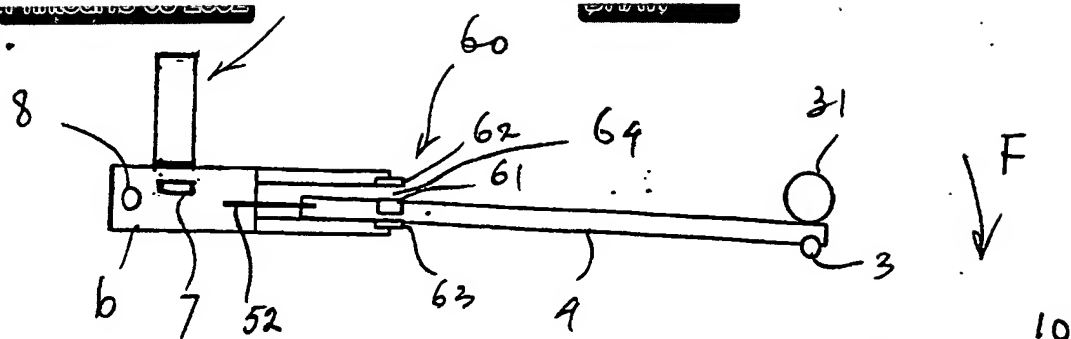


FIG. 5A

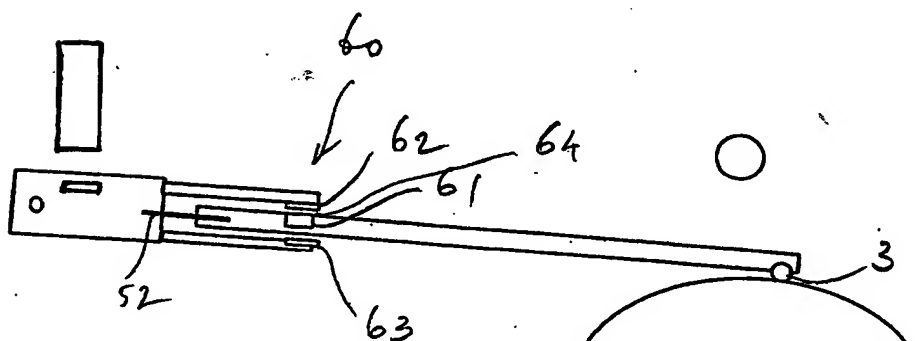


FIG. 5B

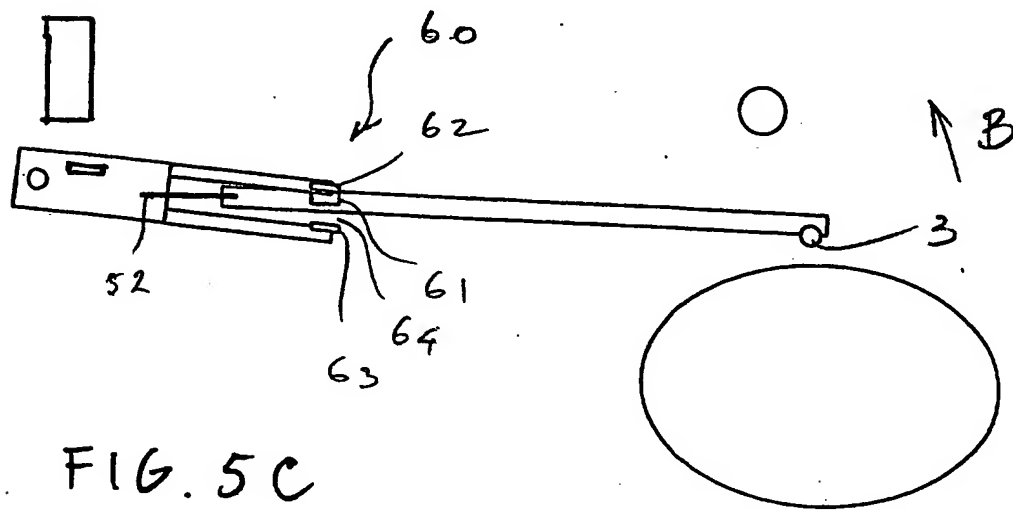


FIG. 5C